

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

2

(11)Publication number : 2001-260058

(43)Date of publication of application : 25.09.2001

(51)Int.Cl.

B25J 5/00

A63H 11/18

(21)Application number : 2000-071118

(71)Applicant : BANDAI CO LTD

(22)Date of filing : 14.03.2000

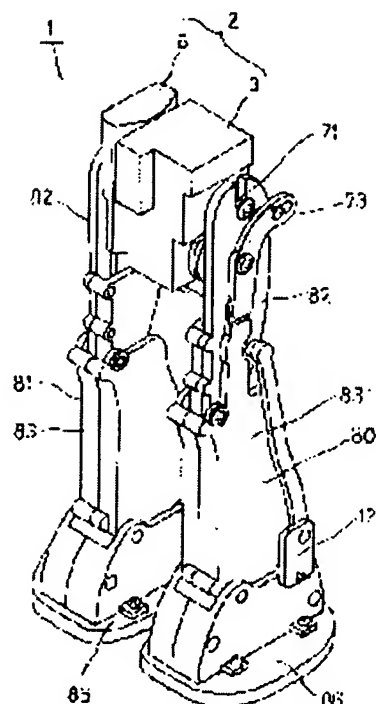
(72)Inventor : HARADA KOICHI
OE MASAYUKI
AKUTSU TAKASHI

(54) WALKING DIRECTION CHANGEOVER DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a walking direction changeover device of new construction capable of changing a walking direction during walking.

SOLUTION: In this walking direction changeover device 1, a first half body 3 having a first leg part 80 attached and a second half body 6 having a second leg part 81 attached are rotatably connected, and a first driving device 10 lifting up the first leg part 80 and the second leg part 81 alternately and a second driving device 34 rotating the first half body 3 when the first leg part 80 is lifted up and rotating the second half body 6 when the second leg part 81 is lifted up is provided on the first half body 3.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.03.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3328259

[Date of registration] 12.07.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-260058

(P2001-260058A)

(43) 公開日 平成13年9月25日 (2001.9.25)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テームコード* (参考)

B 2 5 J 5/00

B 2 5 J 5/00

F 2 C 1 5 0

A 6 3 H 11/18

A 6 3 H 11/18

A

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2000-71118 (P2000-71118)

(22) 出願日 平成12年3月14日 (2000.3.14)

(71) 出願人 000135748

株式会社バンダイ

東京都台東区駒形2丁目5番4号

(72) 発明者 原田 恒一

栃木県下都賀郡壬生町おもちゃのまち3-6-20 株式会社バンダイテクニカルデザインセンター内

(72) 発明者 大江 雅之

栃木県下都賀郡壬生町おもちゃのまち3-6-20 株式会社バンダイテクニカルデザインセンター内

(74) 代理人 100081363

弁理士 高田 修治

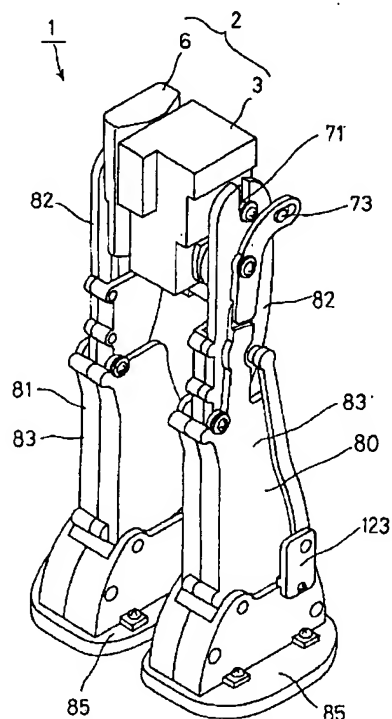
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 歩行方向転換装置

(57) 【要約】

【課題】 歩行中に歩行方向を転換することができる、従来にはない新規な構造の歩行方向転換装置を提供する。

【解決手段】 歩行方向転換装置1は、第1の脚部80を取り付けた第1の半体3と、第2の脚部81を取り付けた第2の半体6が回動自在に連結され、第1の半体3に、第1の脚部80と第2の脚部81を交互に持ち上げる第1の駆動装置10と、第1の脚部80を持ち上げたとき第1の半体3を回動させ、第2の脚部81を持ち上げたとき第2の半体6を回動させる第2の駆動装置34が設けられている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1の半体と、第1の半体に回動自在に連結された第2の半体からなる本体と、第1の半体に取り付けられた第1の脚部と、第2の半体に取り付けられた第2の脚部と、第1の脚部と第2の脚部を交互に持ち上げる第1の駆動装置と、第1の脚部を持ち上げたとき第1の半体を回動させ、第2の脚部を持ち上げたとき第2の半体を回動させる第2の駆動装置を備えていることを特徴とする歩行方向転換装置。

【請求項2】 第1の駆動装置は、第1の駆動モータと、第1の半体に設けられた第1の回転軸と、第2の半体に設けられた第2の回転軸と、第1の回転軸又は第2の回転軸に第1の駆動モータの動力を伝達する動力伝達部とからなり、第1の回転軸と第2の回転軸は屈曲自在に連結されていることを特徴とする請求項1記載の歩行方向転換装置。

【請求項3】 第1の回転軸には第1の偏心軸を備えた第1の回転部材が設けられ、第2の回転軸には第2の偏心軸を備えた第2の回転部材が設けられており、第1の偏心軸に第1の脚部が回動自在に取り付けられ、第2の偏心軸に第2の脚部が回動自在に取り付けられていることを特徴とする請求項2記載の歩行方向転換装置。

【請求項4】 第1の半体には、第1の回転部材によってON・OFFする第1の検出手段が設けられ、第2の半体には、第2の回転部材によってON・OFFする第2の検出手段が設けられ、第1の脚部及び第2の脚部の動きを検出することができるようにしていることを特徴とする請求項3記載の歩行方向転換装置。

【請求項5】 第2の駆動装置は、第1の検出手段又は第2の検出手段が第1の脚部又は第2の脚部が持ち上がったことを検出した時、駆動可能になることを特徴とする請求項4記載の歩行方向転換装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本願発明は、方向転換できる二足歩行装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来からある二足歩行装置は、特許第2957881号公報に記載されているように、胴体の両側に第1の脚部と第2の脚部を取り付け、内部に設けられた駆動モータによって第1の脚部と第2の脚部を交互に持ち上げて、歩行させていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の二足歩行装置は、歩行が直進のみであり、方向を変えながら歩行することができなかった。そのため、歩行方向を変えるには、使用者が二足歩行装置を持ち上げて、向きを変えなければならず、面倒であり、面白みに欠けるという問題点があった。

【0004】本願発明は、上記問題点を鑑み案出したも

のであって、歩行中に歩行方向を転換することができる、従来にない新規な構造の歩行方向転換装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1に係る歩行方向転換装置は、上記目的を達成するため、第1の半体と、第1の半体に回動自在に連結された第2の半体からなる本体と、第1の半体に取り付けられた第1の脚部と、第2の半体に取り付けられた第2の脚部と、第1の脚部と第2の脚部を交互に持ち上げる第1の駆動装置と、第1の脚部を持ち上げたとき第1の半体を回動させ、第2の脚部を持ち上げたとき第2の半体を回動させる第2の駆動装置を備えている。

【0006】請求項2に係る歩行方向転換装置は、上記目的を達成するため、第1の駆動装置が、第1の駆動モータと、第1の半体に設けられた第1の回転軸と、第2の半体に設けられた第2の回転軸と、第1の回転軸又は第2の回転軸に第1の駆動モータの動力を伝達する動力伝達部とからなり、第1の回転軸と第2の回転軸が屈曲自在に連結されている。

【0007】請求項3に係る歩行方向転換装置は、上記目的を達成するため、第1の回転軸には第1の偏心軸を備えた第1の回転部材が設けられ、第2の回転軸には第2の偏心軸を備えた第2の回転部材が設けられており、第1の偏心軸に第1の脚部が回動自在に取り付けられ、第2の偏心軸に第2の脚部が回動自在に取り付けられている。

【0008】請求項4に係る歩行方向転換装置は、上記目的を達成するため、第1の半体には、第1の回転部材によってON・OFFする第1の検出手段が設けられ、第2の半体には、第2の回転部材によってON・OFFする第2の検出手段が設けられ、第1の脚部及び第2の脚部の動きを検出することができるようにしている。

【0009】請求項5に係る歩行方向転換装置は、上記目的を達成するため、第2の駆動装置が、第1の検出手段又は第2の検出手段が第1の脚部又は第2の脚部が持ち上がったことを検出した時、駆動可能になる。

【0010】

【発明の実施の形態】本願発明の実施の形態を図1乃至図9に基づいて説明する。図1は、本願発明に係る歩行方向転換装置の一つの実施の形態を示す全体斜視図である。図2は、図1の分解斜視図である。図3は、図1の正面断面図である。図4は、図1の要部分解斜視図である。図5は、歩行方向転換装置の動きを説明する側面図である。図6、7は、本体の動きを説明する平面断面図である。図8、9は、脚の動きを説明する平面図である。

【0011】歩行方向転換装置1の全体構成について説明する。歩行方向転換装置1は、第1の半体3と、第1の半体3に回動自在に連結された第2の半体6からなる

本体 2 と、第 1 の半体 3 に取り付けられた第 1 の脚部 80 と、第 2 の半体 6 に取り付けられた第 2 の脚部 81 と、第 1 の脚部 80 と第 2 の脚部 81 を交互に持ち上げる第 1 の駆動装置 10 と、第 1 の脚部 80 を持ち上げたとき第 1 の半体 3 を回動させ、第 2 の脚部 81 を持ち上げたとき第 2 の半体 6 を回動させる第 2 の駆動装置 34 を備えている。

【0012】第 1 の駆動装置 10 は、第 1 の駆動モータ 11 と、第 1 の半体 3 に設けられた第 1 の回転軸 12 と、第 2 の半体 6 に設けられた第 2 の回転軸 13 と、第 1 の回転軸 12 又は第 2 の回転軸 13 に第 1 の駆動モータ 11 の動力を伝達する動力伝達部 15 とからなり、第 1 の回転軸 12 と第 2 の回転軸 13 は屈曲自在に連結されている。

【0013】第 1 の回転軸 12 には第 1 の偏心軸 31 を備えた第 1 の回転部材 27 が設けられ、第 2 の回転軸 13 には第 2 の偏心軸 56 を備えた第 2 の回転部材 53 が設けられており、第 1 の偏心軸 31 と第 2 の偏心軸 56 が略 180 度ずれて設けられ、第 1 の偏心軸 31 に第 1 の脚部 80 が回動自在に取り付けられ、第 2 の偏心軸 56 に第 2 の脚部 81 が回動自在に取り付けられている。

【0014】第 1 の半体 3 には、第 1 の回転部材 27 によって ON・OFF する第 1 の検出手段 61 が設けられ、第 2 の半体 6 には、第 2 の回転部材 53 によって ON・OFF する第 2 の検出手段 65 が設けられ、第 1 の脚部 80 及び第 2 の脚部 81 の動きを検出することができるようにしている。第 2 の駆動装置 34 は、第 1 の検出手段 61 又は第 2 の検出手段 65 が第 1 の脚部 80 又は第 2 の脚部 81 が持ち上がったことを検出した時、駆動可能になる。

【0015】さらに歩行方向転換装置 1 について詳細に説明する。本体 2 の第 1 の半体 3 は、直方体状に形成され、内部に第 1 の収納室 5 が設けられている。また第 2 の半体 6 は、三角柱状に形成され、内部に第 2 の収納室 7 が設けられている。第 1 の駆動装置 10 は、第 1 の駆動モータ 11 と、第 1 の回転軸 12 と、動力伝達部 15 と、第 2 の回転軸 13 とからなる。

【0016】第 1 の駆動モータ 11 は、第 1 の収納室 5 内の上部に設けられている。第 1 の回転軸 12 は、第 1 の収納室 5 内の下部に設けられている。動力伝達部 15 は、第 1 の収納室 5 内の中央部に設けられている。動力伝達部 15 は、第 1 の駆動モータ 11 の駆動軸に設けられたウォーム歯車 16 と、ウォーム歯車 16 と噛み合う第 1 の平歯車 17 と、第 1 の平歯車 17 と一体の第 1 の小歯車 19 と、第 1 の小歯車 19 と噛み合う第 2 の平歯車 20 と、第 2 の平歯車 20 と一体の第 2 の小歯車 21 と、第 2 の小歯車 21 と噛み合う第 3 の平歯車 22 とからなる。第 3 の平歯車 22 は、第 1 の回転軸 12 に固定して取り付けられている。

【0017】第 1 の回転軸 12 は、内側部が第 1 の半体

3 から突出し、この内側部に筒状の連結体 23 が固定して取り付けられている。連結体 23 は、内側に軸部 25 が形成され、この軸部 25 が第 1 の半体 3 の軸受け穴に回動自在に軸受けされている。また連結体 23 は、両側に係合溝 24、24 が形成されている。

【0018】又、第 1 の回転軸 12 は、外側部が第 1 の半体 3 から突出し、この外側部に第 1 の回転部材 27 が固定して取り付けられている。第 1 の回転部材 27 は、長方形板状に形成され、長手方向両側に円弧状の押圧部 29、30 が形成され、偏心位置に第 1 の偏心軸 31 が突設されている。また、第 1 の回転部材 27 は、内側に軸部 32 が形成され、この軸部 32 が第 1 の半体 3 の軸受け穴に回動自在に軸受けされている。

【0019】上記第 1 の回転部材 27 の押圧部 29、30 は、第 1 の検出手段 61 を操作するようになっている。第 1 の検出手段 61 は、特に限定されないが、本実施の形態では、押圧式スイッチが用いられ、第 1 の収納室 5 内の外側面側に設けられた段部 62 に設けられている。第 1 の検出手段 61 の押圧軸 63 は、段部 62 から突出し、第 1 の回転部材 27 の押圧部 29 又は 30 によって押圧されるようになっている。

【0020】第 2 の駆動装置 34 は、第 2 の駆動モータ 36 とピニオン 37 とからなる。第 2 の駆動モータ 36 は、第 1 の収納室 5 の上部に形成された、内側に突出する小収納室 35 内に固定して収納されている。第 2 の駆動モータ 36 は、サーボモータを使用するが、これに限定するものではなく、同期モータ、ステッピング（パルス）モータ等適宜変更して使用することができる。

【0021】第 2 の駆動モータ 36 の駆動軸には、ピニオン 37 が固定して取り付けられている。このピニオン 37 は、小収納室 35 の底壁 39 に形成された開口から突出するようになっている。また、底壁 39 の外側面には、第 2 の駆動モータ 36 の駆動軸の軸心を中心とした円形の軸受け凹部 41 が形成されている。

【0022】第 1 の半体 3 の内側面下部には、軸受け板 42 が突設されている。この軸受け板 42 の下面には、支軸 43 が突設されている。支軸 43 の下端面には、ネジ穴 45 が形成されている。なお、この支軸 43 は、この軸心が第 2 の駆動モータ 36 の駆動軸の軸心上にあるように設けられている。

【0023】第 2 の半体 6 は、三角柱状に形成され、内部に第 2 の収納室 7 が設けられている。第 2 の回転軸 13 は、第 2 の収納室 7 内の下部に設けられている。第 2 の回転軸 13 は、内側部が第 2 の半体 6 から突出し、この内側部にボールジョイント 50 が固定して取り付けられている。ボールジョイント 50 の両側には、係合突起 51、51 が突設されている。ボールジョイント 50 は、前記連結体 23 内に入ることができる大きさに形成され、係合突起 51、51 が連結体 23 の係合溝 24、24 に係合するようになっている。

【0024】又、第2の回転軸13は、外側部が第2の半体6から突出し、この外側部に第2の回転部材53が固定して取り付けられている。第2の回転部材53は、扇状に形成され、円弧状の押圧部55が形成され、偏心位置に第2の偏心軸56が突設されている。また、第2の回転部材53は、内側に軸部57が形成され、この軸部57が第2の半体6の軸受け穴に回転自在に軸受けされている。

【0025】上記第2の回転部材53の押圧部55は、第2の検出手段65を操作するようになっている。第2の検出手段65は、特に限定されないが、本実施の形態では、押圧式スイッチが用いられ、第2の収納室7内の外側面側に設けられた段部66に設けられている。第2の検出手段65の押圧軸68は、段部66から突出し、第2の回転部材53の押圧部55によって押圧されるようになっている。

【0026】第2の半体6の内側面中央には、前記第1の半体3の軸受け凹部41内に回転自在に差し込まれる突出軸60が形成されている。この突出軸60の上端面には、第2の駆動モータ36のピニオン37を嵌合する、ピニオン37の外形と略同じ内形の嵌合穴64が形成されている。第2の半体6の内側面下部には、軸受け板67が突設されている。この軸受け板67には、前記第1の半体3の支軸43を回転自在に差し込む差込穴69が形成されている。

【0027】第1の半体3と第2の半体6は、第2の回転軸13のボールジョイント50が第1の回転軸12の連結体23内に入るようにして、第2の半体6の突出軸60が第1の半体3の軸受け凹部41に差し込まれ、第2の半体6の軸受け板67の差込穴69が第1の半体3の支軸43に取り付けられ、軸受け板67が支軸43から外れないようにするため、ネジ75が支軸43のネジ穴45に螺着されて、支軸43の下端に座金76が固定されており、第2の駆動モータ36の駆動軸の軸心(支軸43の軸心)を中心として、回転自在に連結されている。

【0028】第1の回転軸12と第2の回転軸13は、連結体23及びボールジョイント50によって、屈曲自在に連結されている。第1の半体3と第2の半体6の外側面には、対向して、上固定軸71、71と、下固定軸72、72と、後固定軸73、73が設けられている。

【0029】第1の脚部80と第2の脚部81は、左右対称に形成され、同じ構成なので、第1の脚部80について説明する。第1の脚部80は、上脚部82と、上脚部82の下端に上端が回転自在に連結される下脚部83と、下脚部83の下端に回転自在に連結される足部85と、補助脚86とからなる。補助脚86は、上部に円形の基部87が形成され、基部87に横長のガイド孔89が形成されている。補助脚86のガイド孔89を挟んだ上下には、縦長の上ガイド孔90と下ガイド孔91が形

成されている。基部87には、円形の凹部92が設けられている。

【0030】補助脚86は、ガイド孔89が第1の回転部材27の第1の偏心軸31に回転自在に取り付けられ、上ガイド孔90が第1の半体3の上部に突設された上固定軸71に回転自在に取り付けられ、下ガイド孔91が第1の半体3の下部に突設された下固定軸72に回転自在に取り付けられ、ネジ77を第1の偏心軸31のネジ穴79に螺着することによって、第1の偏心軸31の先端に偏心板93が取り付けられている。偏心板93には偏心軸94が突設されている。

【0031】補助脚86は、下端にローラ95が回転自在に設けられており、第1の回転部材27が回転すると、第1の偏心軸31によって、上下方向に往復運動し、第1の偏心軸31が下にあるときは、ローラ95が足部85の接地板106開口107から突出し、第1の偏心軸31が上にあるときは、ローラ95が足部85内に収容される。

【0032】上脚部82は、上外部材96と上内部材97とからなり、補助脚86を内部に収容するようにして、上外部材96と上内部材97が接合され、ネジ98、98によって一体的に組み立てられている。上外部材96は、上部に略U字状のガイド溝99が形成され、このガイド溝99が第1の半体3の上固定軸71にガイドされるようになっている。上外部材96は、中央上部にガイド孔100が形成され、このガイド孔100が偏心板93の偏心軸94に回転自在に取り付けられている。

【0033】下脚部83は、下外部材101と下内部材102とからなり、補助脚86を内部に収容するようにして、下外部材101と下内部材102が接合され、ネジ103等によって一体的に組み立てられている。下外部材101は、上部に軸受け穴105が形成され、上脚部82の上外部材96の下部に突設された取付軸109に軸受け穴105が回転自在に差し込まれ、ネジ110によって取付軸109が軸受け穴105から外れないようにして、上外部材96に連結されている。そのため、下脚部83は、上脚部82に回転自在に連結されている。

【0034】下脚部83の下外部材101の上端には、上部に係合穴112が形成されたアーム部材111が設けられている。この係合穴112に係合する係合突起113を下部に備えた連結部材115が、ネジ116によって、偏心板93の偏心軸94に回転自在に取り付けられている。連結部材115の上部に形成されたガイド長穴117は、第1の半体3の後固定軸73に摺動自在に取り付けられている。

【0035】足部85は、外枠部材119と、内枠部材120と、接地板106とからなり、接地板106の開口107からローラ95が出没できるようにして補助脚

86を内部に收容し、外枠部材119と内枠部材120と接地板106が接合され、ネジ121等によって一体的に組み立てられている。足部85の上方前部が、下脚部83の下方前部に、ネジ122等によって回動自在に連結されている。

【0036】足部85の外枠部材119の上方後部には、矩形状の補助部材123がネジ125によって固定されている。この補助部材123の上部には、リンク部材126の下部が連結軸127によって回動自在に連結されている。リンク部材126の上部には連結軸129が設けられ、この連結軸129が上脚部82の上外部材96の略中央後部にネジ130によって回動自在に取り付けられている。

【0037】なお、第1の駆動モータ11、第2の駆動モータ36、第1の検出手段61、第2の検出手段65は、図示しない制御手段によって電氣的に接続され、さらにこの制御手段が外部コントローラに接続されている。制御手段に受信回路を組み込み、外部コントローラにより無線送信で制御手段をコントロールしても構わない。第2の駆動モータ36は、第1の検出手段61又は第2の検出手段65が第1の脚部80又は第2の脚部81が持ち上がったことを検出した時、駆動可能になるように、制御手段によって駆動制御されている。また、本体2の一側に電池等の電源を取り付け、この電源をON・OFFすることによって、第1の駆動モータ11、第2の駆動モータ36を駆動できるようにしても構わない。

【0038】歩行方向転換装置1は、上記構成を有し、第1の回転部材27の第1の偏心軸31と第2の回転部材53の第2の偏心軸56が略180度ずれている。また、第1の偏心軸31に取り付けられる偏心板93の偏心軸94と第2の偏心軸56に取り付けられる偏心板93の偏心軸94は、略180度ずれている。

【0039】外部コントローラによって、第1の駆動モータ11を駆動すると、ウォーム歯車16、第1の平歯車17、第1の小歯車19、第2の平歯車20、第2の小歯車21、第3の平歯車22、第1の回転軸12、連結体23、ボールジョイント50、第2の回転軸13が回転する。第1の回転部材27及び偏心板93並びに第2の回転部材53及び偏心板93が回転する。

【0040】第1の脚部80の補助脚86は、第1の回転部材27が回転すると、第1の偏心軸31によって、上下方向に往復運動し、第1の偏心軸31が下にあるときは、ローラ95が足部85の接地板106開口107から突出し、第1の偏心軸31が上にあるときは、ローラ95が足部85内に收容される。

【0041】第2の脚部81の補助脚86は、第2の回転部材53が回転すると、第2の偏心軸56によって、上下方向に往復運動し、第2の偏心軸56が下にあるときは、ローラ95が足部85の接地板106開口107

から突出し、第2の偏心軸56が上にあるときは、ローラ95が足部85内に收容される。第1の偏心軸31と第2の偏心軸56は、略180度ずれているので、第1の脚部80の補助脚86と第2の脚部81の補助脚86は交互に接地する。

【0042】偏心板93が回転すると、偏心軸94が回転し、上脚部82が上固定軸71を中心として揺動する。連結部材115が後固定軸73を中心として揺動し、アーム部材111を介して下脚部83が取付軸109を中心として揺動する。このように、偏心軸94が回転すると、上脚部82と下脚部83が屈曲するようにして、脚部80(81)が持ち上がりながら前方に移動する。脚部80(81)が持ち上がると、足部85も持ち上がるが、足部85の後部がリンク部材126によって上脚部82に取り付けられているので、足部85の接地板106が安定して接地面に接地する。

【0043】第1の偏心軸31に取り付けられる偏心板93の偏心軸94と第2の偏心軸56に取り付けられる偏心板93の偏心軸94は、略180度ずれているので、第1の脚部80と第2の脚部81が、交互に持ち上がって前方に移動して接地する。また、第1の脚部80又は第2の脚部81が持ち上がると、その持ち上がった方の脚部の補助脚86が接地するので、バランスを崩すことなく歩行させることができる。このようにして、歩行方向転換装置1は、直進方向に歩行する。

【0044】第1の回転部材27が回転すると押圧部29、30が第1の検出手段61の押圧軸63をON・OFFし、第1の検出手段61が第1の脚部80の状態、即ち第1の脚部80が接地しているか持ち上がっているかを検出し、この検出信号を制御手段に送信している。また、第2の回転部材53が回転すると押圧部55が第2の検出手段65の押圧軸68をON・OFFし、第2の検出手段65が第2の脚部81の状態、即ち第2の脚部81が持ち上がっているかを検出し、この検出信号を制御手段に送信している。

【0045】歩行方向転換装置1は、上記直進歩行中に、外部コントローラによって、歩行方向を右側に転換させることができる。外部コントローラを操作して歩行方向転換装置1を右方向に向かせるように操作する。図8(a)のAの状態では、第2の脚部81が前に出た状態で、第1の脚部80と接地しているため、第1の回転部材27が第1の検出手段61の押圧軸63をOFFとし、同様に第2の回転部材53が第2の検出手段65の押圧軸68をOFFとしているので、第2の駆動装置34の第2の駆動モータ36は駆動しない。

【0046】第1の脚部80が第1の回転部材27の回転によって持ち上げられると、第1の回転部材27の押圧部29又は30が第1の検出手段61の押圧軸63をONし、第2の駆動モータ36を左回転方向に略30度回転駆動する。ピニオン37が左回転するが、第2の脚

部81が接地しているため第2の半体6は回転できず、そのため第1の脚部80が持ち上げられている第1の半体3が右側に向かって回転する。なお、第1の脚部80は、持ち上げられているが、補助脚86のローラ95が接地しているため、スムーズに回転し、図8(a)のBの状態のように、第2の駆動モータ36によって略30度回転する。

【0047】第1の脚部80が第1の回転部材27の回転によって接地すると、次に第2の脚部81が第2の回転部材53の回転によって持ち上げられ、第2の回転部材53の押圧部55が第2の検出手段65の押圧軸68をONし、第2の駆動モータ36を右回転方向に略60度回転駆動する。ピニオン37が右回転し、第2の脚部81が持ち上げられている第2の半体6が右側に向かって回転する。なお、第2の脚部81も、持ち上げられている時、補助脚86のローラ95が接地しているため、スムーズに回転し、図8(a)のCの状態のように、第2の駆動モータ36によって略60度回転する。

【0048】第2の脚部81が第2の回転部材53の回転によって接地すると、次に第1の脚部80が第1の回転部材27の回転によって持ち上げられ、第1の回転部材27の押圧部29又は30が第1の検出手段61の押圧軸63をONし、第2の駆動モータ36を左回転方向に略60度回転駆動する。ピニオン37が左回転するが、第2の脚部81が接地しているため第1の脚部80が右側に向かって、図8(a)のDの状態のように、略60度回転する。

【0049】外部コントローラの右方向への操作を解除する。第1の脚部80が第1の回転部材27の回転によって接地すると、上記したように、第2の脚部81が第2の回転部材53の回転によって持ち上げられ、第2の回転部材53の押圧部55が第2の検出手段65の押圧軸68をONし、第2の駆動モータ36を右回転方向に略30度回転駆動する。ピニオン37が右回転し、第2の脚部81が右側に向かって略30度回転し、第1の脚部80と略平行となる。このように歩行方向転換装置1は、外部コントローラの右方向への操作を行うと、直進歩行から右回転歩行に変わり、外部コントローラの右方向への操作を解除すると、右回転歩行から直進歩行に変わる。

【0050】次に、図8(b)のAの状態のように、第1の脚部80が前に出た状態で、第2の脚部81と接地している時、外部コントローラを操作して歩行方向転換装置1を右方向に向かせるように操作する。

【0051】第2の脚部81が第2の回転部材53の回転によって持ち上げられ、第2の回転部材53の押圧部55が第2の検出手段65の押圧軸68をONし、第2の駆動モータ36を右回転方向に略30度回転駆動する。ピニオン37が右回転し、第2の脚部81が、図8

(b)のBの状態のように、右側に向かって略30度回

転する。

【0052】第2の脚部81が第2の回転部材53の回転によって接地すると、次に第1の脚部80が第1の回転部材27の回転によって持ち上げられ、第1の回転部材27の押圧部29又は30が第1の検出手段61の押圧軸63をONし、第2の駆動モータ36を左回転方向に略60度回転駆動する。ピニオン37が左回転するが、第2の脚部81が接地しているため第2の半体6は回転できず、そのため第1の脚部80が、図8(b)のCの状態のように、右側に向かって略60度回転する。

【0053】第1の脚部80が第1の回転部材27の回転によって接地すると、次に第2の脚部81が第2の回転部材53の回転によって持ち上げられ、第2の回転部材53の押圧部55が第2の検出手段65の押圧軸68をONし、第2の駆動モータ36を右回転方向に略60度回転駆動する。ピニオン37が右回転し、第2の脚部81が、図8(b)のDの状態のように、右側に向かって略60度回転する。

【0054】外部コントローラの右方向への操作を解除する。第2の脚部81が第2の回転部材53の回転によって接地すると、上記したように、第1の脚部80が第1の回転部材27の回転によって持ち上げられ、第1の回転部材27の押圧部29又は30が第1の検出手段61の押圧軸63をONし、第2の駆動モータ36を左回転方向に略30度回転駆動する。ピニオン37が左回転し、第1の脚部80が右側に向かって略30度回転し、第2の脚部81と略平行となる。このように歩行方向転換装置1は、外部コントローラの右方向への操作を行うと、直進歩行から右回転歩行に変わり、外部コントローラの右方向への操作を解除すると、右回転歩行から直進歩行に変わる。

【0055】歩行方向転換装置1は、直進歩行中に、外部コントローラによって、歩行方向を左側に転換させることができる。外部コントローラを操作して歩行方向転換装置1を左方向に向かせるように操作する。図9

(a)のAの状態では、第2の脚部81が前に出た状態で、第1の脚部80と接地しているため、第1の回転部材27が第1の検出手段61の押圧軸63をOFFとし、同様に第2の回転部材53が第2の検出手段65の押圧軸68をOFFとしているので、第2の駆動装置34の第2の駆動モータ36は駆動しない。

【0056】第1の脚部80が第1の回転部材27の回転によって持ち上げられると、第1の回転部材27の押圧部29又は30が第1の検出手段61の押圧軸63をONし、第2の駆動モータ36を右回転方向に略30度回転駆動する。ピニオン37が右回転するが、第2の脚部81が接地しているため第2の半体6は回転できず、そのため第1の脚部80が左側に向かって、図9(a)のBの状態のように、略30度回転する。

【0057】第1の脚部80が第1の回転部材27の回

10

20

30

40

50

転によって接地すると、次に第2の脚部81が第2の回転部材53の回転によって持ち上げられ、第2の回転部材53の押圧部55が第2の検出手段65の押圧軸68をONし、第2の駆動モータ36を左回転方向に略60度回転駆動する。ピニオン37が左回転し、第2の脚部81が左側に向かって、図9(a)のCの状態のように、略60度回転する。

【0058】第2の脚部81が第2の回転部材53の回転によって接地すると、次に第1の脚部80が第1の回転部材27の回転によって持ち上げられ、第1の回転部材27の押圧部29又は30が第1の検出手段61の押圧軸63をONし、第2の駆動モータ36を右回転方向に略60度回転駆動する。ピニオン37が右回転するが、第2の脚部81が接地しているため第1の脚部80が左側に向かって、図9(a)のDの状態のように、略60度回転する。

【0059】外部コントローラの左方向への操作を解除する。第1の脚部80が第1の回転部材27の回転によって接地すると、上記したように、第2の脚部81が第2の回転部材53の回転によって持ち上げられ、第2の回転部材53の押圧部55が第2の検出手段65の押圧軸68をONし、第2の駆動モータ36を左回転方向に略30度回転駆動する。ピニオン37が左回転し、第2の脚部81が左側に向かって略30度回転し、第1の脚部80と略平行となる。このように歩行方向転換装置1は、外部コントローラの左方向への操作を行うと、直進歩行から左回転歩行に変わり、外部コントローラの左方向への操作を解除すると、左回転歩行から直進歩行に変わる。

【0060】次に、図9(b)のAの状態のように、第1の脚部80が前に出た状態で、第2の脚部81と接地している時、外部コントローラを操作して歩行方向転換装置1を左方向に向かせるように操作する。

【0061】第2の脚部81が第2の回転部材53の回転によって持ち上げられ、第2の回転部材53の押圧部55が第2の検出手段65の押圧軸68をONし、第2の駆動モータ36を左回転方向に略30度回転駆動する。ピニオン37が左回転し、第2の脚部81が、図9(b)のBの状態のように、左側に向かって略30度回転する。

【0062】第2の脚部81が第2の回転部材53の回転によって接地すると、次に第1の脚部80が第1の回転部材27の回転によって持ち上げられ、第1の回転部材27の押圧部29又は30が第1の検出手段61の押圧軸63をONし、第2の駆動モータ36を右回転方向に略60度回転駆動する。ピニオン37が右回転するが、第2の脚部81が接地しているため第2の半体6は回転できず、そのため第1の脚部80が、図9(b)のCの状態のように、左側に向かって略60度回転する。

【0063】第1の脚部80が第1の回転部材27の回

転によって接地すると、次に第2の脚部81が第2の回転部材53の回転によって持ち上げられ、第2の回転部材53の押圧部55が第2の検出手段65の押圧軸68をONし、第2の駆動モータ36を左回転方向に略60度回転駆動する。ピニオン37が左回転し、第2の脚部81が、図8(b)のDの状態のように、左側に向かって略60度回転する。

【0064】外部コントローラの左方向への操作を解除する。第2の脚部81が第2の回転部材53の回転によって接地すると、上記したように、第1の脚部80が第1の回転部材27の回転によって持ち上げられ、第1の回転部材27の押圧部29又は30が第1の検出手段61の押圧軸63をONし、第2の駆動モータ36を右回転方向に略30度回転駆動する。ピニオン37が右回転し、第1の脚部80が左側に向かって略30度回転し、第2の脚部81と略平行となる。このように歩行方向転換装置1は、外部コントローラの左方向への操作を行うと、直進歩行から左回転歩行に変わり、外部コントローラの左方向への操作を解除すると、左回転歩行から直進歩行に変わる。

【0065】第1の回転部材27及び第2の回転部材53の形状は、上記実施の形態に限定されるものではなく、種々変更することができ、その形状に合わせて、歩行方向転換装置1の動きを複雑にすることができる。

【0066】

【発明の効果】以上説明してきたように、本願請求項1記載の歩行方向転換装置は、第1の脚部を取り付けた第1の半体と、第2の脚部を取り付けた第2の半体を回動自在に連結し、第1の脚部を持ち上げたとき第1の半体を回動でき、第2の脚部を持ち上げたとき第2の半体を回動できる第2の駆動装置を備えているので、直進歩行のみならず、歩行中に歩行方向を転換することができるという効果がある。そのため、従来のように、使用者が二足歩行装置を持ち上げて、向きを変えなければならぬという煩わしさがなくなり、極めて興味あるものにすることができるという効果がある。

【0067】本願請求項2、3記載の歩行方向転換装置は、上記効果に加え、第1の脚部を動作させる第1の回転軸を第1の半体に設け、第2の脚部を動作させる第2の回転軸を第2の半体に設け、第1の回転軸と第2の回転軸を屈曲自在に連結したので、第1の半体に対して第2の半体が回動し、又は第2の半体に対して第1の半体が回動しても、第1の回転軸と第2の回転軸が連結部で屈曲し、第1の回転軸と第2の回転軸のどちらか一方に一つの駆動モータの動力を伝達すれば歩行させることができるという効果がある。

【0068】本願請求項4記載の歩行方向転換装置は、上記効果に加え、第1の半体に第1の脚部の位置を検出する第1の検出手段を設け、第2の半体に第2の脚部の位置を検出する第2の検出手段を設けたので、第1の脚

10

20

30

40

50

部又は第2の脚部の位置に応じて第2の駆動装置を駆動させることができるという効果がある。

【0069】本願請求項5記載の歩行方向転換装置は、上記効果に加え、第2の駆動装置が第1の検出手段が第1の脚部が持ち上がったことを検出した時駆動可能になり、第2の検出手段が第2の脚部が持ち上がったことを検出した時駆動可能になるので、持ち上げた方の脚部の向きを変えることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本願発明に係る歩行方向転換装置の一つの実施の形態を示す全体斜視図である。

【図2】図1の分解斜視図である。

【図3】図1の正面断面図である。

【図4】図1の要部分解斜視図である。

【図5】歩行方向転換装置の動きを説明する側面図である。

【図6】本体の動きを説明する平面断面図である。

【図7】本体の動きを説明する平面断面図である。

【図8】脚の動きを説明する平面図である。

【図9】脚の動きを説明する平面図である。

【符号の説明】

1 歩行方向転換装置

2 本体

3 第1の半体

5 第1の収納室

6 第2の半体

7 第2の収納室

10 第1の駆動装置

11 第1の駆動モータ

12 第1の回転軸

13 第2の回転軸

15 動力伝達部

16 ウォーム歯車

17 第1の平歯車

19 第1の小歯車

20 第2の平歯車

21 第2の小歯車

22 第3の平歯車

23 連結体

24 係合溝

25 軸部

27 第1の回転部材

29 押圧部

30 押圧部

31 第1の偏心軸

32 軸部

34 第2の駆動装置

35 小収納室

36 第2の駆動モータ

37 ピニオン

39 底壁

41 軸受け凹部

42 軸受け板

43 支軸

45 ネジ穴

50 ボールジョイント

51 係合突起

53 第2の回転部材

55 押圧部

56 第2の偏心軸

57 軸部

60 突出軸

61 第1の検出手段

62 段部

63 押圧軸

64 嵌合穴

65 第2の検出手段

66 段部

67 軸受け板

20 68 押圧軸

69 差込穴

71 上固定軸

72 下固定軸

73 後固定軸

75 ネジ

76 座金

77 ネジ

79 ネジ穴

80 第1の脚部

30 81 第2の脚部

82 上脚部

83 下脚部

85 足部

86 補助脚

87 基部

89 ガイド孔

90 上ガイド孔

91 下ガイド孔

92 凹部

40 93 偏心板

94 偏心軸

95 ローラ

96 上外部材

97 上内部材

98 ネジ

99 ガイド溝

100 ガイド孔

101 下外部材

102 下内部材

50 103 ネジ

(9)

特開2001-260058

15

16

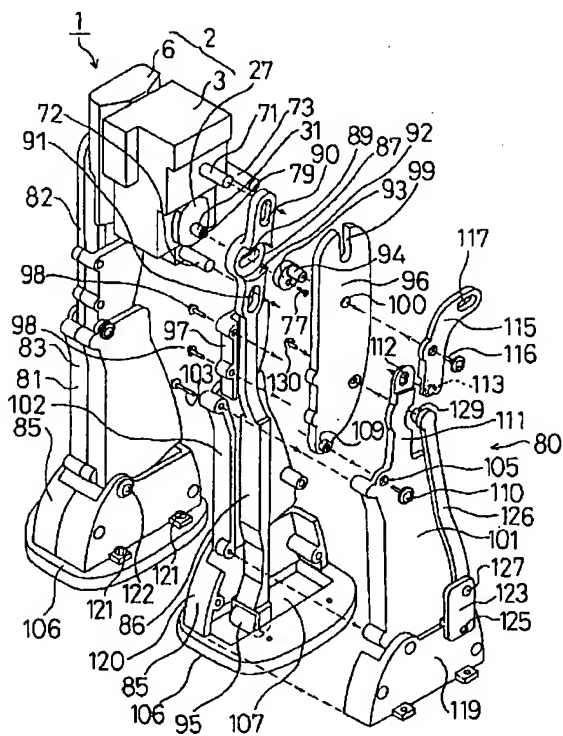
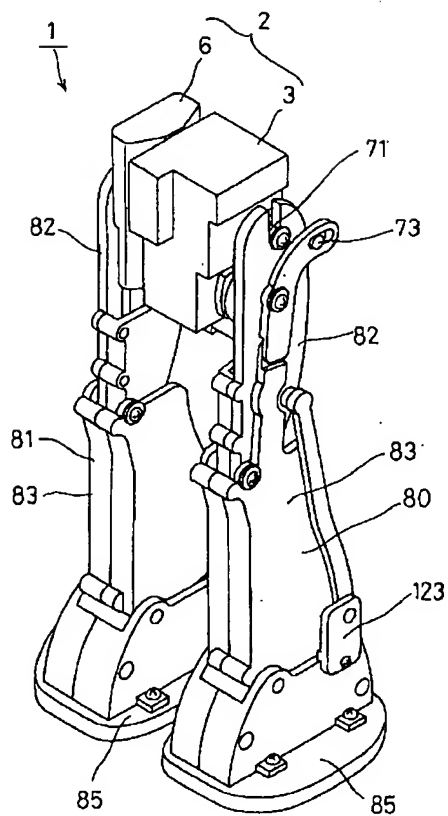
- 105 軸受け穴
- 106 接地板
- 107 開口
- 109 取付軸
- 110 ネジ
- 111 アーム部材
- 112 係合穴
- 113 係合突起
- 115 連結部材
- 116 ネジ
- 117 ガイド長穴

- * 119 外枠部材
- 120 内枠部材
- 121 ネジ
- 122 ネジ
- 123 補助部材
- 125 ネジ
- 126 リンク部材
- 127 連結軸
- 129 連結軸
- 10 130 ネジ

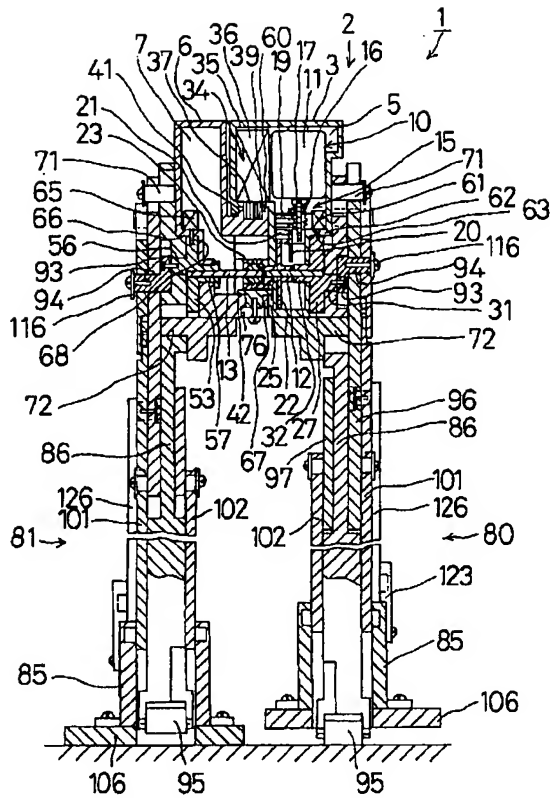
*

【図1】

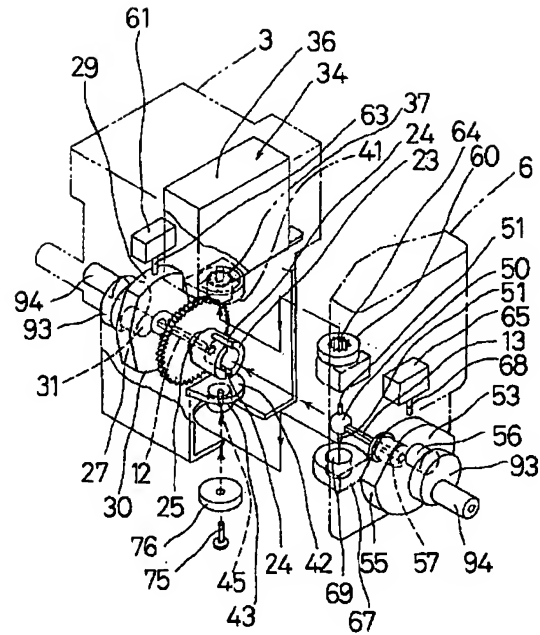
【図2】



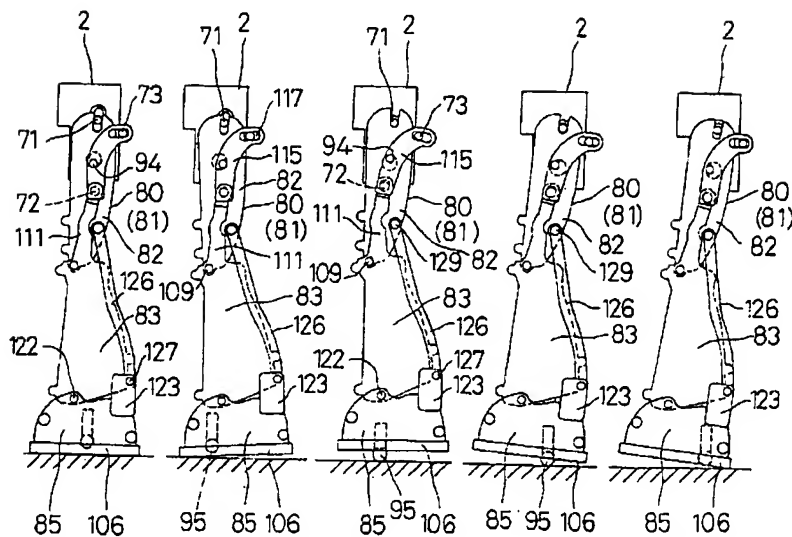
【図3】



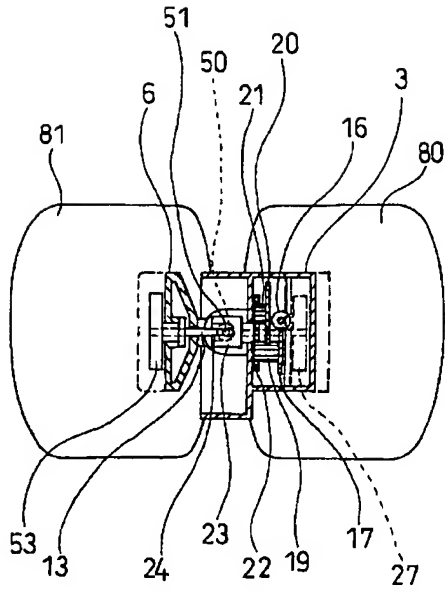
【図4】



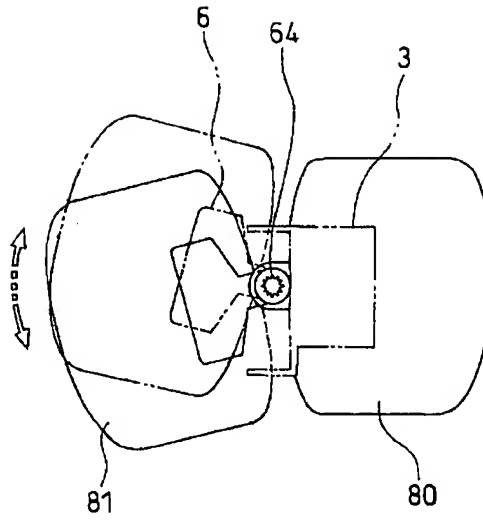
【図5】



【図6】

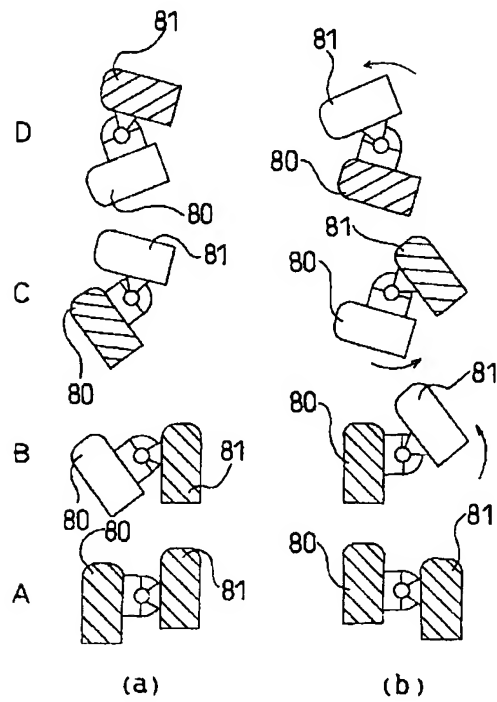
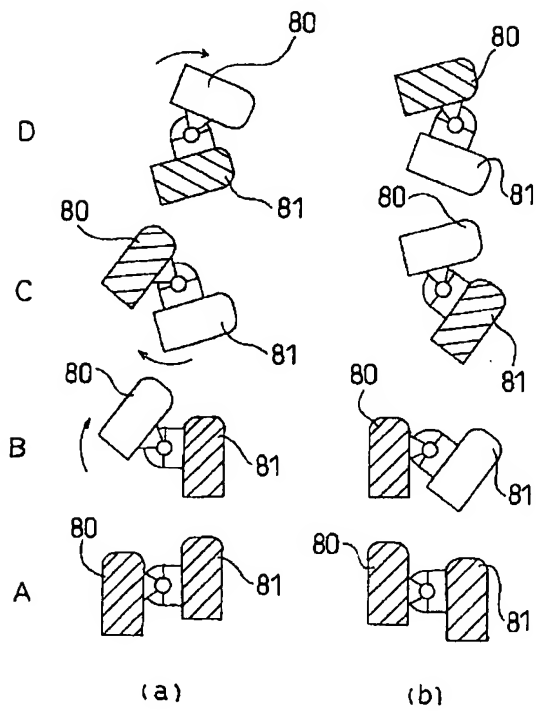


【図7】



【図9】

【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 阿久津 隆
栃木県下都賀郡壬生町おもちゃのまち3-
6-20 株式会社バンダイテクニカルデザ
インセンター内

Fターム(参考) 2C150 BA08 CA01 CA04 DA04 DA28
EB01 EC03 EC25 EC29 EC30